

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



553782

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. November 2004 (04.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/093992 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61N 2/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000134

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. April 2004 (22.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 625/2003 24. April 2003 (24.04.2003) AT

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: KOPAN, Nikolai [AT/AT]; Kaasgrabengasse
52/3/5, A-1190 Wien (AT). FILIPPOV, Juri, A. [UA/UA];
Mechnikova str. 7/8, Dnipropetrovsk, 320070 (UA).

(74) Anwalt: BABELUK, Michael; Mariahilfer Gürtel 39/17,
A-1150 Wien (AT).

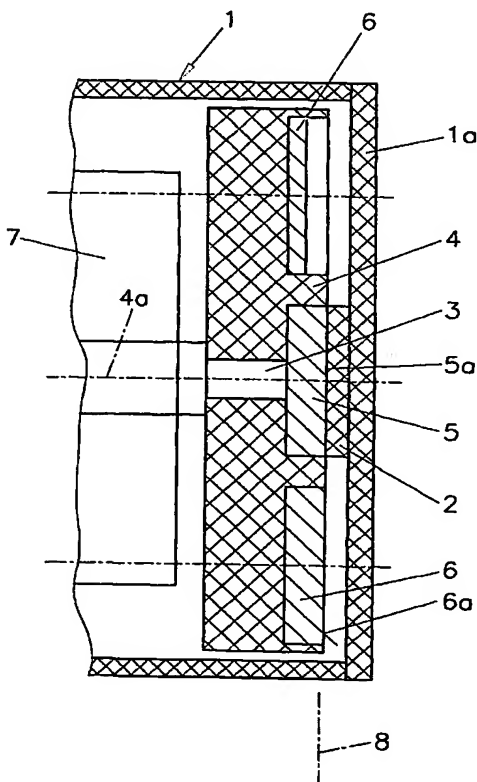
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DETECTION AND INFLUENCING OF PHYSIOLOGICAL AND/OR PATHOLOGICAL STATES

(54) Bezeichnung: ERFASSUNG BZW. BEEINFLUSSUNG PHYSIOLOGISCHER UND/ODER PATHOLOGISCHER
ZUSTÄNDE



(57) Abstract: The invention relates to a device for detecting and influencing the physiological and/or pathological state of the human or animal body, comprising a housing (1), which has a first housing wall (1a) that, in turn, has an outer surface provided for placing against the body to be treated. A rotor (4) is situated inside the housing (1) and is rotationally driven about an axis (4a) that is essentially perpendicular to the first housing wall (1a). First magnets (6) are mounted on the rotor (4), and their magnetic fields are oriented in the same direction that is parallel to the rotation axis. An exceptional efficacy of the device can be achieved by virtue of the fact that at least one additional magnet (5) is situated essentially coaxial to the rotation axis (4a), said magnet being oriented in the opposite direction to the first magnets (6).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung bzw. Beeinflussung des physiologischen und ggf. pathologischen Zustands des menschlichen oder tierischen Körpers mit einem Gehäuse (1), das eine erste Gehäusewand (1a) aufweist, die eine Außenfläche besitzt, die dazu bestimmt ist, an dem zu behandelnden Körper angelegt zu werden, wobei in dem Gehäuse (1) ein Rotor (4) angeordnet ist, der um eine Achse (4a) drehbar angetrieben ist, die im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Gehäusewand (1a) ist, und wobei auf dem Rotor (4) erste Magnete (6) angeordnet sind, deren Magnetfelder gleichsinnig parallel zur Drehachse orientiert sind. Eine besondere Wirksamkeit der Vorrichtung kann dadurch erreicht werden, dass im Wesentlichen koaxial zur Drehachse (4a) mindestens ein weiterer Magnet (5) angeordnet ist, der gegensinnig zu den ersten Magneten (6) orientiert ist.

WO 2004/093992 A1



ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Erfassung bzw. Beeinflussung physiologischer und/oder pathologischer Zustände

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung bzw. Beeinflussung des physiologischen und ggf. pathologischen Zustands des menschlichen oder tierischen Körpers mit einem Gehäuse, das eine erste Gehäusewand aufweist, die eine Außenfläche besitzt, die dazu bestimmt ist, an den zu behandelnden Körper angelegt zu werden, wobei in dem Gehäuse ein Rotor angeordnet ist, der um eine Achse drehbar angetrieben ist, die im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Gehäusewand ist, und wobei auf dem Rotor erste Magnete angeordnet sind, deren Magnetfelder gleichsinnig parallel zur Drehachse orientiert sind.

Es sind verschiedenartige Vorrichtungen bekannt geworden, die den menschlichen Körper durch Anwendung von elektromagnetischen Feldern zu beeinflussen. Teilweise handelt es sich dabei um diagnostische Einrichtungen, wie etwa bei der Kernspintomographie, zum anderen Teil aber stehen therapeutische Anwendungen im Vordergrund.

Es ist eine Vorrichtung bekannt geworden, um den biologischen Zustand eines Patienten durch Messung von abgestrahlten Wellen im Millimeterbereich zu messen. Solche Verfahren sind beispielsweise veröffentlicht in: Devyatkov N.D., Golant M.V.: "About outlooks of usage of electromagnetic radiations of a millimetre wave in quality of high-informative means of obtaining of data about specific processes in alive organisms" in Letters to Journal of Technical Physics, 1986; 12(5):288-291.

Eine solche direkte Messung der Strahlungsintensität ist jedoch aufgrund der sehr kleinen Amplituden schwierig und mit hohem apparativen Aufwand verbunden. Der praktischen Anwendung solcher Verfahren sind daher enge Grenzen gesetzt.

Weitere bekannte Diagnostizierverfahren versuchen Erkenntnisse in nicht-invasiver Art zu gewinnen, indem die Frequenz und Periodizität von grundlegenden physiologischen Vorgängen gemessen werden. Dabei kann es sich um den Atemrhythmus oder um den Herzrhythmus bzw. Pulsschlag handeln. Im Zuge solcher Messungen kann der zu untersuchende Körper mit hochfrequenten Wellen belastet werden, um zusätzliche Erkenntnisse zu gewinnen. Auf diese Weise können bestimmte Diagnosen gestellt werden, es ist jedoch nicht möglich, beispielsweise die Gehirnaktivität in geeigneter Weise zu erfassen.

Weiters sind magnetoakustische Vorrichtungen für die nicht-invasive Messung von bioelektrischen Strömen im Gehirn bekannt geworden (Towe B.C., Islam M.R.: "A

magneto-acoustic device for the non-invasive measurements of bioelectric currents"; IEEE Trans. Biomed. Eng. 1988; 35(10):892-894; Spiegel R.I. e.a. Measurements of small mechanical vibration of brain tissue exposed to extremely low-frequency electric fields; Bioelectromagnetic, 1986; 7(3):295-306). Solche nicht-invasiven magnetoakustischen Messungen können – auf der Basis der Durchführung unter Belastung des Organismus mit einem variablen elektromagnetischen Feld – eine große Informationsmenge über einzelne Organe und Systeme des Körpers ergeben. Die akustischen Schwingungen bewirken jedoch die Entstehung einer Potentialdifferenz an den Grenzflächen zwischen einzelnen Medien mit unterschiedlichen akustischen Eigenschaften (Debye-Potential), die mit dem Membranpotential einer Vielzahl von Zellen vergleichbar ist, so dass dieses Verfahren nicht als völlig nicht-invasiv bezeichnet werden kann, und es treten Störungen zufolge von thermoelastischen Veränderungen von Geweben, insbesondere im Gehirn, auf, die die Messungen verzerren.

Weiters ist aus der RU 2 180 603C ein therapeutisches Gerät bekannt, bei dem rotierende Magnetfelder verwendet werden, um den menschlichen Körper zu beeinflussen. Zusätzlich dazu werden über Elektroden elektrische Spannungen an die Haut angelegt. Auf diese Weise kann eine Beeinflussung des Körpers in vielfältiger Weise erzielt werden. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass die Gesamtwirkung über einen beschränkten Bereich nicht hinausgeht. Weitere Magnetvorrichtungen zur Behandlung des Körpers sind in der WO 99/39769 und in der RU 2 121 383C beschrieben. Auch hier treten ähnliche Nachteile auf.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung zu schaffen, die sowohl für diagnostische Zwecke als auch für therapeutische Zwecke einsetzbar ist und die auf nicht-invasivem Weg eine starke und reproduzierbare Wirkung auf den Körper auszuüben imstande ist.

Die Aufgaben werden dadurch gelöst, dass im Wesentlichen coaxial zur Drehachse mindestens ein weiterer Magnet angeordnet ist, der gegensinnig zu den ersten Magneten orientiert ist.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung im diagnostischen Bereich ist auf ein konzeptuell und in technischem Sinn ähnliches Verfahren zu verweisen, das als Voll-Verfahren bekannt ist und in Leonhardt H.: "Fundamentals in Electro Puncture according to Voll." ML-Verlag GesmbH, Hetzen, 1980; veröffentlicht worden ist. Die Idee dieses Verfahrens und dieser Vorrichtung liegt darin, einen ständig zu überwachenden Parameter zu definieren, der eine Unterscheidung zwischen den Reaktionen einer gesunden und einer kranken Person ermöglicht. In technischer Hinsicht besteht das Voll-Verfahren in der Definition der elektrischen Leitfähigkeit in verschiedenen Segmenten eines Körpermeridians und der Untersuchung der Dyna-

mik in vorbestimmten Punkten des Körpers. Dabei wird der Messbereich auf eine Skala zwischen 0% und 100% abgebildet, wobei der Mittelpunkt der Skala einem Normwert entspricht, das obere Ende der Skala Entzündungskrankheiten zugeordnet wird, und das untere Ende der Skala einem Gewebeverfall zugeordnet wird. Die Anwendung des Voll-Verfahrens wird jedoch durch eine Reihe von technischen und organisatorischen Schwierigkeiten erschwert. Eine große Fehlerquelle stellt dabei die korrekte Anbringung von Elektroden an den vorbestimmten Körperpunkten dar, da geringfügige örtliche Veränderungen, die Geometrie der Elektrode, der angewendete Druck und andere Parameter relative große Einflüsse auf das Ergebnis haben. Darüber hinaus ist aus kybernetischer Hinsicht festzustellen, dass die vorbestimmten zu untersuchenden Körperpunkte zeitlich veränderliche, nicht-lineare, dynamische Objekte darstellen (Croley T.E.: "Electrical Acupuncture Point Conductance in the Compared to that in the Dead. Amer. J. Acupunct., 1986; 14(1):57-60), so dass die Ergebnisse der Diagnose nur den augenblicklichen Energiezustand des Körpers unter dem Einfluss von externen Faktoren widerspiegeln können ohne zuverlässige Aussagen über den tatsächlichen grundlegenden Zustand des Organismus zuzulassen.

Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung ermöglicht es, den Körper in genau definierter Weise einem elektromagnetischen Feld auszusetzen, das eine robuste und zuverlässige Gewinnung von Messwerten ermöglicht, um den Körperzustand zu diagnostizieren. Durch den Ort der Anbringung und die Variation der Drehgeschwindigkeit bzw. der Frequenz von Drehrichtungsänderungen werden die Messwerte, die in an sich bekannter Weise über Elektroden, die am Körper angebracht sind, gewonnen werden, beeinflusst und verändert, und aus der Art der Beeinflussung können Rückschlüsse gezogen werden, die eine Gewinnung von zuverlässigen Diagnosen ermöglicht.

Ein wesentlicher Aspekt der Erfindung ist die gegensinnige Polarisierung des zentralen weiteren Magnets im Verhältnis zu den rotierenden ersten Magneten. Dies bedeutet, dass entweder der magnetische Nordpol des ersten Magneten zur ersten Gehäusewand weist und die magnetischen Südpole der ersten Magneten zur Gehäusewand weisen oder umgekehrt. Durch diese spezielle Anordnung kann das Magnetfeld, das in den Körper eindringt, in besonders zielgerichteter Weise auf einzelne Organe ausgerichtet werden. Die erste Gehäusewand ist aus einem magnetisch neutralen Material, beispielsweise Kunststoff, und möglichst dünn ausgeführt, um die Verluste so weit als möglich zu verringern. Bevorzugt werden als Magnete starke Magnete verwendet, die vorzugsweise eine Feldstärke zwischen 0,5 T und 5 T entwickeln.

Ein besonders einfacher Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergibt sich, wenn die Magnete als Permanentmagnete ausgebildet sind. Um die oben beschriebene Feldstärke sicher und zuverlässig erreichen zu können, ist es hierbei besonders bevorzugt, wenn die Magnete aus einer Neodym-Eisen-Bor-Legierung oder einer Praseodym-Eisen-Bor-Legierung hergestellt sind. Solche sogenannten SE-Magnete auf der Basis von seltenen Erden besitzen besonders vorteilhafte Eigenschaften in Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung. Alternativ dazu ist es auch möglich, die Magnete teilweise oder vollständig als Elektromagnete auszubilden. Die Versorgung solcher Elektromagnete auf dem Rotor kann in diesem Fall beispielsweise über Schleifringe erfolgen.

Durch geeignete Wahl der Drehzahl des Rotors (Winkelgeschwindigkeit) und gegebenenfalls periodische Veränderungen der Drehrichtung mit einer gewissen Basisfrequenz kann eine gezielte Beeinflussung des menschlichen aber auch des tierischen Körpers erfolgen. Dadurch können nicht nur im Zuge gleichzeitig durchgeführter Messungen präzise diagnostische Aussagen gewonnen werden, sondern auch therapeutische Behandlungen durchgeführt werden. Bei einer solchen Behandlung können beispielsweise Erkrankungen, die sich auf einer siebenstufigen Skala des energieinformativen Systems des Patienten darstellen und klassifizieren lassen, behandelt werden. Bei einer solchen Einteilung stellt die siebente Stufe den Zustand der Gesundheit dar, während niedrigere Stufen unterschiedliche Stadien von Erkrankungen definieren. Üblicherweise wird dabei zwischen der zweiten und der dritten Stufe ein Grenzwert angenommen, unterhalb dessen eine Rekonvaleszenz als unmöglich erscheint. Durch die Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, einen Patienten von der dritten, vierten, fünften oder sechsten Stufe auf die siebente Stufe zu bringen. Doppelblindstudien, die an einer Vielzahl von Patienten durchgeführt worden sind, haben die Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erwiesen.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es möglich, dass der weitere Magnet stationär am Gehäuse angebracht ist. Dies ermöglicht einen mechanisch besonders einfachen Aufbau der Vorrichtung, wobei der weitere Magnet beispielsweise direkt an der ersten Gehäusewand angebracht sein kann. Es ist aber alternativ dazu auch möglich, dass der weitere Magnet im Zentralbereich des Rotors angebracht ist. Dadurch ist der weitere Magnet zwar nicht stationär, aber das durch diesen Magnet hervorgerufene Magnetfeld ist insbesondere bei zentralsymmetrischer Ausbildung des weiteren Magneten quasistationär.

Als besonders günstig hat es sich herausgestellt, wenn die ersten Magnete im Bereich radialer Strahlen des Rotors befestigt sind, die gleichmäßige Winkelabstände aufweisen. Auf diese Weise kann ein mit gleichmäßiger Winkelgeschwindigkeit um-

laufendes Magnetfeld erzeugt werden, wobei die Winkelgeschwindigkeit je nach Einsatzzweck entsprechend angepasst werden kann. Besonders bevorzugt ist die Anordnung der ersten Magnete auf drei Strahlen, so dass die Winkelabstände jeweils 120° betragen. Im einfachsten Fall kann entlang jedes Strahls ein Magnet angeordnet sein, bei größerflächiger Anwendung ist es jedoch bevorzugt, wenn auf jedem Strahl mehrere Magnete angeordnet sind.

Als besonders günstig hat es sich herausgestellt, wenn die ersten Magnete und der weitere Magnet Polflächen aufweisen, die in einer gemeinsamen Ebene liegen und die unmittelbar an die erste Gehäusewand angrenzen. Auf diese Weise wird eine besonders gleichmäßige Einwirkung des Magnetfelds auf das Gewebe erreicht.

In der Folge wird die vorliegende Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht des Rotors einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 einen teilweisen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung und
- Fig. 3 eine Ansicht entsprechend Fig. 1 einer alternativen Ausführungsvariante der Erfindung.

Die Vorrichtung von Fig. 1 besteht aus einem Gehäuse 1 mit einer im Wesentlichen ebenen Gehäusewand 1a aus Kunststoff. In dem Gehäuse 1 ist ein um eine Achse 4a drehbarer Rotor 4 angeordnet, der über eine Welle von einem Motor 7 angetrieben wird. An dem Rotor 4 sind insgesamt drei kreisrund ausgeführte erste Magnete 6 in gleichmäßigen Winkelabständen von 120° angeordnet. Koaxial zum Rotor 4 ist ein stationärer weiterer Magnet 5 vorgesehen, der über eine Zwischenplatte 2 fest mit der ersten Gehäusewand 1a verbunden ist. Die vorderen Polflächen 6a der ersten Magnete 6 und die vordere Polfläche 5a des weiteren Magnets 5 liegen in einer gemeinsamen Ebene 8, die in unmittelbarer Nachbarschaft der ersten Gehäusewand 1a angeordnet ist. Dabei entsprechen die vorderen Polflächen 6a der ersten Magnete 6 jeweils dem magnetischen Nordpol und die vordere Polfläche 5a des weiteren Magnets 5 dem magnetischen Südpol. Nicht dargestellt sind entsprechende Steuerungseinrichtungen, die einen Antrieb des Rotors 4 mit unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten und in wechselnder Drehrichtung ermöglichen.

Eine alternative Ausführungsvariante ist in Fig. 3 dargestellt, bei der die ersten Magnete auf insgesamt sechs Strahlen 9 in gleichmäßigen Winkelabständen von 60° angeordnet sind, und wobei auf jeden Strahl 9 mehrere, im vorliegenden Fall fünf, erste Magnete 6 angeordnet sind.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Erfassung bzw. Beeinflussung des physiologischen und ggf. pathologischen Zustands des menschlichen oder tierischen Körpers mit einem Gehäuse (1), das eine erste Gehäusewand (1a) aufweist, die eine Außenfläche besitzt, die dazu bestimmt ist, an dem zu behandelnden Körper angelegt zu werden, wobei in dem Gehäuse (1) ein Rotor (4) angeordnet ist, der um eine Achse (4a) drehbar angetrieben ist, die im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Gehäusewand (1a) ist, und wobei auf dem Rotor (4) erste Magnete (6) angeordnet sind, deren Magnetfelder gleichsinnig parallel zur Drehachse orientiert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Wesentlichen coaxial zur Drehachse (4a) mindestens ein weiterer Magnet (5) angeordnet ist, der gegensinnig zu den ersten Magneten (6) orientiert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der weitere Magnet stationär am Gehäuse (1) angebracht ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der weitere Magnet im Zentralbereich des Rotors (4) angebracht ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Magnete im Bereich radialer Strahlen (9) des Rotors (4) befestigt sind, die gleichmäßige Winkelabstände aufweisen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Winkelabstände jeweils 120° betragen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass entlang jedes Strahls (9) mehrere erste Magnete (6) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass entlang jedes Strahls (9) genau ein erster Magnet (6) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Magnete (6) und der weitere Magnet (5) Polflächen (5a; 6a) aufweisen, die in einer gemeinsamen Ebene (8) liegen und die unmittelbar an die erste Gehäusewand (1a) angrenzen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rotor (4) durch einen Antriebsmotor (7) angetrieben ist, der auf verschiedene Drehzahlen und Drehrichtungen einstellbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **durch gekennzeichnet**, dass die ersten Magnete (6) und der weitere Magnet (5) als Permanentmagnete ausgebildet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **durch gekennzeichnet**, dass die ersten Magnete (6) und der weitere Magnet (5) als Elektromagnete ausgebildet sind.

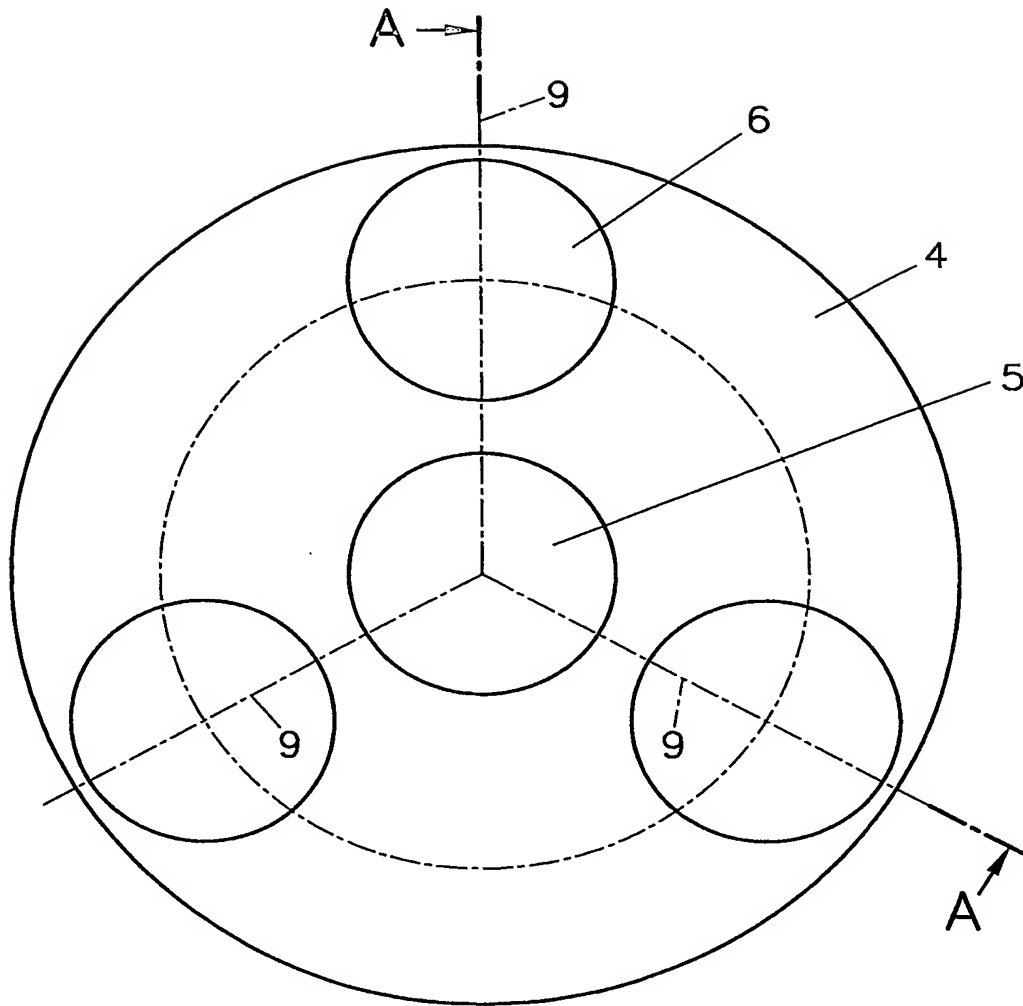
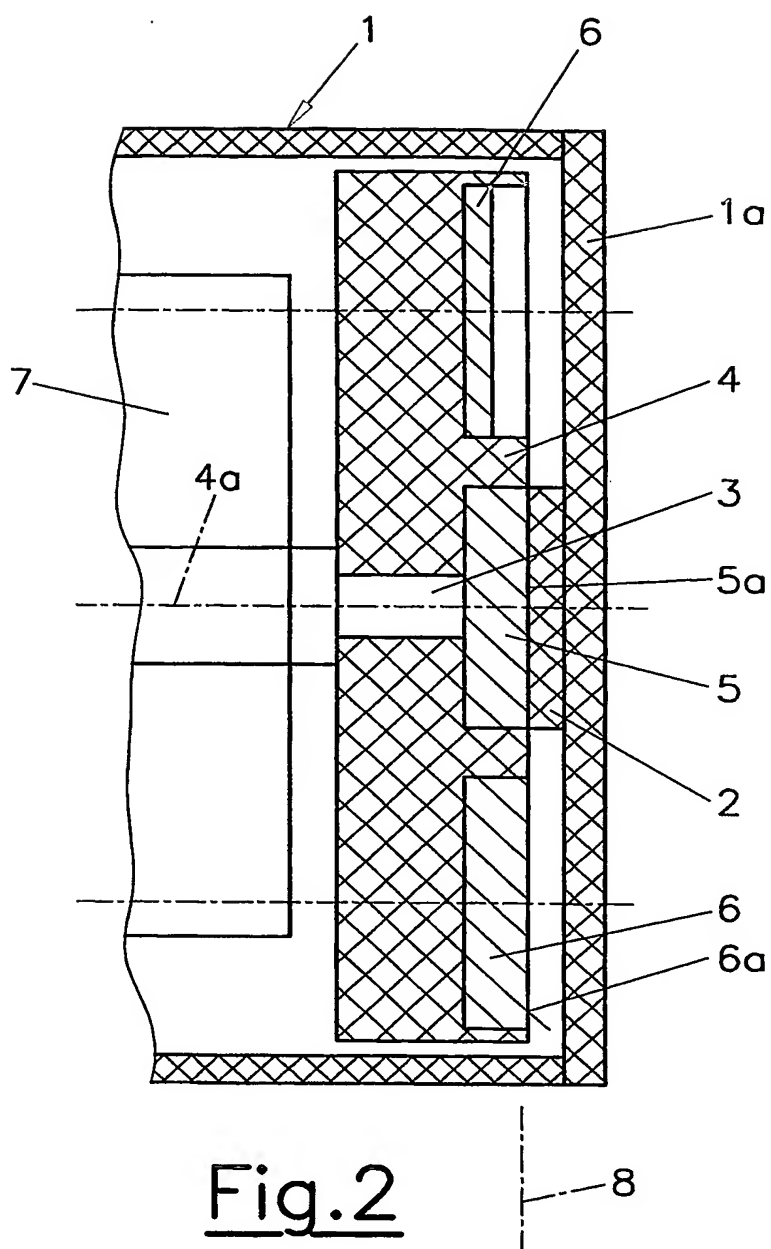


Fig. 1



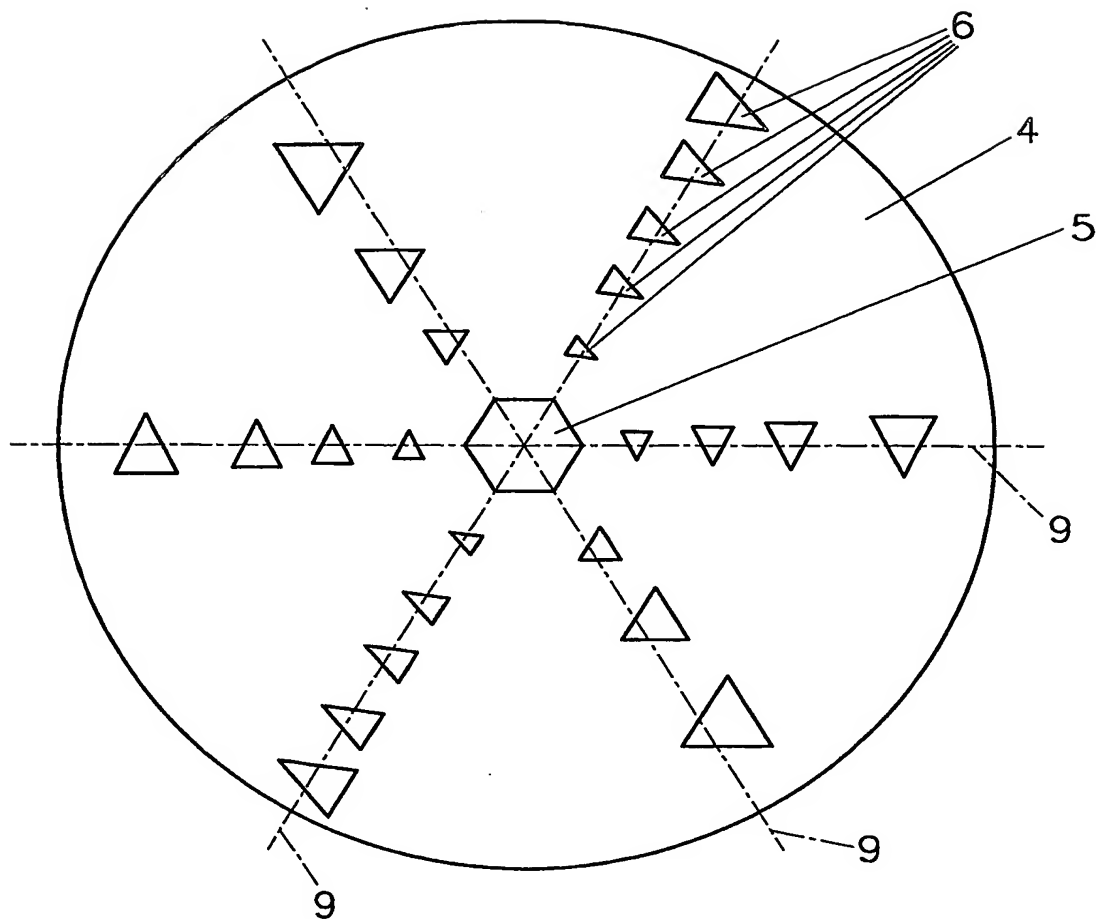


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

T/AT2004/000134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61N2/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 838 236 A (NIHON KOHDEN CORP) 29 April 1998 (1998-04-29)	1-4, 6-9
Y	column 7, lines 11-49 figures 4a, 4b	5, 10, 11
Y	US 6 001 055 A (SOUDER JAMES) 14 December 1999 (1999-12-14) figure 12 abstract	5, 10
Y	FR 2 210 420 A (NOGIER PAUL) 12 July 1974 (1974-07-12) page 4, lines 17-22 figures 6, 7	11
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2004

Date of mailing of the international search report

06/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Willig, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/AT2004/000134

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 287 852 A (TAKENAKA HIROSHI) 5 March 2003 (2003-03-05) -----	1-11
A	WO 99/39769 A (LIGHT SCIENCES LP) 12 August 1999 (1999-08-12) cited in the application -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT2004/000134

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0838236	A	29-04-1998	JP	10118200 A	12-05-1998
			EP	0838236 A2	29-04-1998
			US	6123657 A	26-09-2000
US 6001055	A	14-12-1999	US	6231497 B1	15-05-2001
FR 2210420	A	12-07-1974	FR	2210420 A1	12-07-1974
EP 1287852	A	05-03-2003	JP	2001340473 A	11-12-2001
			AU	6267301 A	17-12-2001
			EP	1287852 A1	05-03-2003
			CN	1380832 T	20-11-2002
			WO	0193954 A1	13-12-2001
			TW	487587 B	21-05-2002
			US	2002115903 A1	22-08-2002
WO 9939769	A	12-08-1999	US	5945762 A	31-08-1999
			AU	734234 B2	07-06-2001
			AU	2586699 A	23-08-1999
			CA	2316967 A1	12-08-1999
			EP	1076585 A1	21-02-2001
			JP	2002502642 T	29-01-2002
			US	2003030342 A1	13-02-2003
			WO	9939769 A1	12-08-1999
			US	6092531 A	25-07-2000
			US	6331744 B1	18-12-2001
			US	6281611 B1	28-08-2001
			US	2001045785 A1	29-11-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61N2/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 838 236 A (NIHON KOHDEN CORP) 29. April 1998 (1998-04-29)	1-4, 6-9
Y	Spalte 7, Zeilen 11-49 Abbildungen 4a, 4b	5, 10, 11
Y	US 6 001 055 A (SOUDER JAMES) 14. Dezember 1999 (1999-12-14) Abbildung 12 Zusammenfassung	5, 10
Y	FR 2 210 420 A (NOGIER PAUL) 12. Juli 1974 (1974-07-12) Seite 4, Zeilen 17-22 Abbildungen 6, 7	11
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. September 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/10/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Willig, H

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 287 852 A (TAKENAKA HIROSHI) 5. März 2003 (2003-03-05) -----	1-11
A	WO 99/39769 A (LIGHT SCIENCES LP) 12. August 1999 (1999-08-12) in der Anmeldung erwähnt -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

T/AT2004/000134

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0838236	A	29-04-1998	JP	10118200 A	12-05-1998
			EP	0838236 A2	29-04-1998
			US	6123657 A	26-09-2000
US 6001055	A	14-12-1999	US	6231497 B1	15-05-2001
FR 2210420	A	12-07-1974	FR	2210420 A1	12-07-1974
EP 1287852	A	05-03-2003	JP	2001340473 A	11-12-2001
			AU	6267301 A	17-12-2001
			EP	1287852 A1	05-03-2003
			CN	1380832 T	20-11-2002
			WO	0193954 A1	13-12-2001
			TW	487587 B	21-05-2002
			US	2002115903 A1	22-08-2002
WO 9939769	A	12-08-1999	US	5945762 A	31-08-1999
			AU	734234 B2	07-06-2001
			AU	2586699 A	23-08-1999
			CA	2316967 A1	12-08-1999
			EP	1076585 A1	21-02-2001
			JP	2002502642 T	29-01-2002
			US	2003030342 A1	13-02-2003
			WO	9939769 A1	12-08-1999
			US	6092531 A	25-07-2000
			US	6331744 B1	18-12-2001
			US	6281611 B1	28-08-2001
			US	2001045785 A1	29-11-2001